Lane Medical Library

Über den Durchbruch von

Empyemen durch das Alveolargewebe der Lunge.

INAUGURAL-DISSERTATION

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG

DER MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

am 11. Mai 1889

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

DER VERFASSER

Siegmund Türk

aus Posen.

OPPONENTEN:

Hr. Dd. med. S. Gallinek.
- Dr. med. A. Nathanson.
- Dd. med. M. Rothmann.

BERLIN.

Buchdruckerei von Gustav Schade (Otto Francke).

Linienstrasse 158.

Meinem lieben Vater

gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153524_0228

Wenn durch die korrosive Wirkung eitriger pleuritischer Exsudate die Pleura pulmonalis zerstört ist und destruierende Prozesse auch die darunter liegenden Schichten des Lungengewebes selbst ergriffen haben, so kann sich dem im Pleuraraum eingeschlossenen Eiter ein direkter Weg zu einem peripherischen Bronchus eröffnen. In diesem Falle muss natürlich bei der nächsten Inspiration die atmosphärische Luft durch das Loch des Brustfells und der Lunge in den Pleurasack einströmen und ein Pneumothorax entstehen. Es gab eine Zeit, wo man diesen Ausgang des Durchbruchs von Empyemen in die Lunge für unausbleiblich hielt. Heute weiss man, dass dem nicht so ist und dass nicht selten eitrige Exsudate durch die Lunge entleert werden, ohne dass ein Pneumothorax sich bildet.

Es ist das Verdienst Traubes, im Jahre 1872 zuerst auf die Häufigkeit dieser Erscheinung hingewiesen und, gestützt auf den dabei beobachteten anatomischen Befund, zugleich die ausreichende und zutreffende Erklärung des Vorganges gegeben zu haben[1]). Bei einem seiner Patienten trat im Verlaufe eines linksseitigen Empyems plötzlich unter rascher und erheblicher Abnahme des Exsudats eine reichliche Expektoration von Sputis auf, die auf den ersten Blick wie reiner Eiter aussahen. Bei näherer Untersuchung ergab sich als Grundlage derselben eine mucinhaltige, fadenziehende Flüssigkeit, welche dichtgedrängt kleine, gelbe, wie sich bei mikroskopischer Betrachtung ergab, aus Eiterklümpchen bestehende Flöckchen enthielt. Pneumothorax bestand nicht. Die Sektion gab Traube die Mittel zur Lösung dieses Rätsels an die

---

[1]) L. Traube, Gesammelte Beiträge zur Pathologie und Physiologie. Bd. III. S. 44.

Hand. Am untern Lungenlappen zeigte sich ein eiförmiger circa $2^1/_2$ Zoll langer und 1 Zoll breiter Defekt des Pleuraüberzuges, der das Parenchym der Lunge frei legte, ohne dass eine Kommunikation des Pleurasackes mit einem grösseren Bronchus zu konstatieren war. Jetzt wurde Traube der Zusammenhang der während des Lebens beobachteten Erscheinungen klar. Der mächtige Druck, den die Hustenbewegungen durch Verengerung des Thorax auf den im Pleuraraum befindlichen Eiter ausübten, vermochte allerdings den Eiter in die Bronchien zu treiben trotz der grossen Widerstände, welche die minimalen Hohlräume der Alveolen und Infundibula dem Durchtritt desselben entgegensetzten. Jedoch diesen Widerstand konnte die atmosphärische Luft bei der geringen Ausdehnbarkeit der kranken Thoraxhälfte nicht überwinden, um ihrerseits bei den inspiratorischen Bewegungen in den Pleurasack einzudringen. Im Hinblick auf seine Erfahrungen stellte Traube nun die Behauptung auf, dass ein derartiger Vorgang häufiger als man bisher glaube, statthabe und öfter zu vollständiger Heilung führe. In anderen Fällen sterbe der Patient, indem er durch den Eiterverlust allmählich schwächer werde und seine Kräfte der langen Dauer des Vorganges gegenüber versagten, an Inanition.

In der That konnte Traube auf Erfahrungen, die er schon in dieser Hinsicht gemacht hatte, verweisen. In seinen hinterlassenen Tagebüchern finden sich zwei Beobachtungen aus dem Jahre 1869 verzeichnet[2]), die zwar damals noch von ihm anders erklärt wurden, denen aber viel wahrscheinlicher, wie er selbst auch später meinte, der eben dargestellte Vorgang zu Grunde liegt.

Der eine Fall betraf einen etwa 30jährigen Mann, bei dem vor circa $5^1/_2$ Wochen bei der Aufnahme in die Charité die Zeichen eines mittelgrossen linksseitigen pleuritischen Exsudates konstatiert wurden. Nach 5 Wochen trat plötzlich mehrere Tage hindurch in einer täglichen Quantität von etwa $^1/_2$ Quart die Expektoration eines blennorrhoischen und aus drei Schichten bestehenden Sputums von grünlich-gelber Farbe auf. Die unterste dickste Schicht bestand aus Detritus von Eiterkörper-

[2]) loco citato S. 330.

chen, die mittlere aus einer trüben, grünlichen, schwach fadenziehenden Flüssigkeit, die oberste, dünnste aus amorphen, grünlich-gelben, zusammenfliessenden Ballen, bedeckt von einer dünnen Schaumschicht. Parenchymfetzen waren in der Flüssigkeit nicht nachzuweisen. Nach 2-tägiger Dauer dieser Expektoration nahm das Sputum wieder einen einfach schleimig-eitrigen Charakter an. Es enthielt ebenfalls nicht Parenchymfetzen und roch ebenso wenig wie das frühere rein-eitrige Sputum fötid. Eine neuerdings ausgeführte Untersuchung ergab ein sehr mässiges Exsudat. Das Fieber, welches am Tage nach Beginn der reichlichen Expektoration aus dem intermittierenden Typus in einen kontinuierlichen übergegangen war, nahm wiederum den intermittierenden Typus an.

Im zweiten Falle handelte es sich um einen Mann, der, schon längere Zeit an asthmatischen Anfällen leidend, sich eine linksseitige Pleuritis mit einem kaum mittelgrossen Exsudat zugezogen hatte. Während das Sputum des Patienten bis dahin spärlich und zähe gewesen war, trat plötzlich ein ganz ungewohnter profuser Auswurf eitrig-schleimiger Sputa und Doppeltsehen auf. Diese Erscheinungen hielten mehrere Tage an. Mit dem Auftreten dieser Expektoration wurde die Atmung freier und der Umfang des Exsudates erheblich geringer.

Traube, welcher damals die Perforation der Lunge ohne Pneumothoraxbildung noch nicht kannte, glaubte die beobachteten Erscheinungen auf einen durch das Exsudat prädisponierten und durch Erkältung hervorgerufenen Katarrh beziehen zu müssen, der als ableitendes Mittel die Resorption des Exsudats befördere. Allein die Annahme eines derartigen Katarrhs mit so plötzlich und so profus auftretenden Sputis von vorzugsweise eitrigem Charakter erscheint, zusammengehalten mit der gleichzeitig prompt auftretenden augenfälligen Verminderung des Exsudats, doch wohl gezwungen. Nun, wo das Fehlen des Pneumothorax auch bei Perforation der Pleura vollkommen erklärt ist, lässt sich doch wohl die letztere als wahrscheinlicher annehmen. Die Zunahme des Fiebers, die ebenfalls Traube im ersten Falle gegen Perforation zu sprechen schien, lässt sich vielleicht durch eine gleichzeitig auftretende gesteigerte Resorption der im

Eiter suspendierten pyrogenen Stoffe durch die Wundfläche der Lunge erklären.

Es ist schon gesagt worden, dass Traube der erste war, der durch die oben ausgeführte einleuchtende Theorie den Durchbruch von Empyemen durch die Lunge ohne Pneumothoraxbildung erläuterte. Denselben pathologisch-anatomischen Befund aber, wie er Traube über diesen Vorgang Aufschluss gab, scheint schon Wilhelm Stokes beobachtet zu haben. In seiner durch v. d. Busch im Jahre 1838 übersetzten Abhandlung über die Diagnose und Behandlung der Brustkrankheiten findet sich folgende Stelle:

„Ich will hier einen sonderbaren pathologischen Zustand der Pleura, den ich oft in der chronischen Pleuritis beobachtete, erwähnen. Es ist dieser ein siebförmiger Zustand. Die Perforationen sind ausnehmend zahlreich, aber so klein, dass man sie kaum mit einem Vergrösserungsglase unterscheiden kann, und ist die beste Art, dieselben zu erkennen, dass man die Lunge unter Wasser aufbläst, worauf sich zahlreiche kleine Bläschen auf der Oberfläche derselben erheben."

Es liegt wohl nahe, bei dieser Beschreibung an das von Traube geschilderte Bild einer ihres Pleuraüberzuges beraubten Lunge zu denken.

Auch die klinischen Erscheinungen dieses Durchbruchs der Empyeme durch das Alveolargewebe der Lunge sind schon vor Traube, wenn auch mit falscher oder ohne jede Deutung, hin und wieder beobachtet und beschrieben worden. Dieser selbst weist darauf hin, dass Hippokrates in seinen Schriften von einem öfteren günstigen Ausgange in die Luftwege durchgebrochener Empyeme gesprochen habe. Nach Traubes Ansicht lässt sich die Häufigkeit der bei diesen Fällen von Hippokrates beobachteten Heilungen nur so erklären, dass der Durchbruch ohne Bildung eines Pneumothorax in der von ihm geschilderten Weise vor sich gegangen sei.

Während man Traube hierin wohl Recht geben darf, trifft es andererseits nicht zu, wenn er behauptet, dass seit Hippokrates niemand bis auf ihn auch nur die klinische Erscheinungsweise dieses Prozesses beschrieben habe. Dieser Satz mag Gültigkeit haben für die Zeit bis zu den ersten Decennien unseres Jahrhun-

derts. Seitdem jedoch sind mehrfach Fälle berichtet worden, in denen, nach der Beschreibung ihres klinischen Verlaufes zu urteilen, der Durchbruch eines Empyemes in der von Traube geschilderten Weise vor sich gegangen zu sein scheint.

So veröffentlichte Greene im Jahre 1840[3]) drei Fälle, bei denen in gleicher Weise nach einer abgelaufenen Pleuritis ein Recidiv derselben auftrat und ein grosses eitriges Exsudat lieferte. Im Verlaufe der Krankheit stellte sich bei allen dreien Husten mit Expektoration eines täglich $1-1^1/_2$ Pinten betragenden eitrigen Sputums, das nur wenig Schleim enthielt, ein. Zeichen eines Lungenabscesses oder einer fistulösen Kommunikation mit den Bronchialröhren bestanden nicht. Offenbar verstand Greene von seinem Standpunkte aus hierunter die Zeichen des Pneumothorax. Auch bei der Thoracocentese, die wegen drohenden Durchbruchs nach aussen in allen Fällen vorgenommen wurde, entwich nur Eiter, keine Luft, aus dem Pleuraraum. Nach der Eröffnung der Brusthöhle wurde die Expektoration sehr gering und rein schleimig. Wurde jedoch die Wunde geschlossen, so nahm das Sputum sogleich wieder seine frühere Quantität und Qualität an. Diese grossen expektorierten Eitermassen betrachtet Greene als das Produkt einer vicariirenden Thätigkeit der Bronchialschleimhaut, vermöge deren der Organismus sich des in ihm aufgespeicherten Eiters des Exsudates entledigt. Eine Kommunikation zwischen Bronchien und Pleurahöhle bestehe nicht. Er stützt sich in dieser Theorie hauptsächlich auf das Fehlen des Pneumothorax und auf einen gleichzeitig veröffentlichten vierten Fall, wo bei einem Phthisiker im Verlaufe eines Empyemes dieselbe Expektoration auftrat, ohne das sich bei der Obduktion eine Kommunikation zwischen der Eiterhöhle und den Bronchialröhren vorfand. Vielleicht glaubte Greene bei dem letzten Falle einen Pleuradefekt nicht als Kommunikation zwischen Pleurahöhle und Bronchien — und dies gerade betont er ja — ansehen zu müssen, da man zu jener Zeit nur auf offene Fistelgänge Gewicht legte. Jedenfalls ist diese Theorie von der vicariirenden Aus-

[3]) Dublin Journal of medical science. 1840. vol. 17.

scheidung eines Sekretes von der beschriebenen Menge und Qualität durch die Bronchialschleimhaut höchst unwahrscheinlich und gezwungen, und der Umstand, dass die Expektoration wiederkehrte, sobald die Wunde geschlossen war, also zu einer Zeit, wo unmöglich schon wieder eine beträchtliche Eitermenge im Pleuraraum sich angesammelt haben konnte, spricht ebenfalls gegen diese Annahme. Dagegen lässt sich die ganze Summe der Erscheinungen leicht unter der Voraussetzung erklären, dass ein Defekt der Pleura pulmonalis vorlag und die Exsudatmassen in der Traubeschen Art durch das intakte Alveolargewebe gepresst wurden.

Im Anschluss an diese von Greene mitgeteilten Beobachtungen berichtet im Jahre 1844 Mac Donnell[4]) folgende beiden Fälle:

Ein Mann, der von einem Recidiv akuter Pleuritis befallen wurde, merkte nach etwa vier Wochen, während deren er ohne jede Behandlung geblieben war, dass er beträchtliche Mengen eitriger Masse auswarf. Hierdurch beunruhigt begab er sich in das Hospital, wo die Zeichen eines rechtsseitigen Empyems festgestellt wurden. Auch dort wurde die Expektoration eines dicken, zähen, eitrigen Sputums beobachtet, welches täglich 2 grosse Speinäpfe füllte. Unter guter Ernährung besserte sich der Zustand des Patienten von Tag zu Tage, sodass er nach 6 Wochen, geheilt und von seinem Empyem befreit, entlassen werden konnte.

Im zweiten Falle handelte es sich um eine 30jährige Frau, die mit den Symptomen eines linksseitigen pleuritischen Ergusses in seine Behandlung kam. Auch hier stellte sich Husten ein, der ein Sputum zu Tage förderte, das hinsichtlich seiner Menge und Eigentümlichkeit dem im vorigen Falle beschriebenen glich. Unter gleichzeitiger merkurieller Behandlung schwand auch hier die Eiteransammlung innerhalb eines Monats, und die Patientin genas.

Für die Erklärung dieser Vorgänge nimmt auch Mac Donnell die von Greene aufgestellte Theorie in Anspruch. Ohne dass eine Entzündung (any distinct evi-

---

[4]) Dublin Journal of medical science, 1844: Akute Pleuritis, followed by Empyema, copious purulent expectoration, recovery.

dence of inflammation) auf der Bronchialschleimhaut Platz greife, secerniere diese den Eiter, um den Organismus von der aufgespeicherten Eitermasse des Empyems zu entlasten. „Charakteristisch sei für diese Art der Heilung des Empyems, dass hier bei jedem Hustenanfall, ohne dem Patienten bedeutende Beschwerden zu verursachen, eine geringe Quantität Eiters zu Tage gefördert werde, die aber doch im Verlaufe von 24 Stunden zu einer ansehnlichen Masse anwachse. Anders sei der Verlauf der Expektoration im Falle einer direkten Verbindung zwischen Pleurahöhle und Bronchien. Hier tritt unter den physikalischen Zeichen des Pneumothorax ein heftiger und plötzlicher Hustenparoxysmus auf, gewöhnlich begleitet von der Expektoration einer gewaltigen Eitermenge, so gross, dass sie beinahe in jedem Augenblick die beunruhigendsten Symptome der Erstickung und oft aus dieser Ursache den Tod herbeiführt."

Die Theorie Mac Donnells ist dieselbe, die Greene aufstellte und so ist auch gegen sie dasselbe einzuwenden. Dass kein Pneumothorax vorhanden war, ist kein Beweis mehr gegen die Perforation der Lunge, und gerade die anschauliche Art, in welcher Mac Donnell die eigentümliche Weise der Expektoration in diesen seinen Fällen beschreibt, lässt die Vermutung gerechtfertigt erscheinen, dass auch hier der Durchbruch in die Bronchien hinein durch das Alveolargewebe der Lunge stattfand.

In der Januar-Nummer des Dubliner Journals vom Jahre 1845 veröffentlicht derselbe Autor noch einen Fall gleicher Art bei einem 15 jährigen Mädchen, der ebenfalls heilte und sich in seinem Verlaufe nur dadurch von den vorigen Fällen unterschied, dass das Expektorierte einen fötiden Geruch zeigte. Mac Donnell fand hierfür vom Standpunkte der vicariierenden Eitersekretion durch die Bronchien aus eine etwas gezwungene Erklärung, die näher zu berichten zu weit führen würde. Die Erscheinung lässt sich jedenfalls leichter so deuten, dass die destruierten oberflächlichen Schichten der Lunge sich zersetzten und das Exsudat inficierten. Dies fötide Exsudat wurde nun durch das Alveolargewebe hindurch entleert.

Im Jahre 1851 gedenkt Roesch[5]) in einem Aufsatze „über Krankheiten und Heilarten" eines Heilvorganges, der darin bestehe, dass, wo die Lunge Anteil nimmt an der Entzündung des Lungenfells, die in dem Sack der Pleura enthaltene Flüssigkeit das erweichte Gewebe der Lunge durchbricht und durch die Bronchien ausgeworfen wird. Unter den Fällen, die er als Beispiele für diesen Prozess anführt, sind zwei ausgezeichnet durch den Mangel von Symptomen des Pneumothorax.

Der erste Fall bezog sich auf einen kräftigen Bauern von etlichen 30 Jahren, der angab, vor etwa 3 Wochen mit Seitenstichen, Kurzatmigkeit und Husten ohne erheblichen Auswurf erkrankt zu sein. Vor einigen Tagen habe er plötzlich unter häufigem Husten etwa einen Schoppen eiterartiger Materie ausgeworfen. Die Untersuchung der Brust ergab bloss die Zeichen eines grossen rechtsseitigen pleuritischen Exsudates, nicht die eines Pneumothorax. Unter Fortbestehen des Hustens mit ziemlich stark eitrigem Auswurf waren nach 14 Tagen die Beschwerden und Allgemeinerscheinungen ebenso wie die Grenzen des Exsudates zurückgegangen. Zeichen des Pneumothorax bestehen auch jetzt nicht. Der Husten vermehrt sich, sowie der Kranke auf der linken Seite zu liegen versucht. Bei ziemlich starkem Auswurf kam es allmählich zur Heilung.

Im zweiten Falle handelte es sich um einen 6jährigen Knaben, der seit 5 Wochen krank war und die ausgesprochenen Zeichen eines grossen linksseitigen pleuritischen Exsudates darbot. Mehrere Tage nach seiner Aufnahme entleerte er, als die Atembewegung aufs höchste gestiegen war, unter heftigem Husten gegen ½ Schoppen einer äusserst stinkenden eitrigen Flüssigkeit. Von da ab hustete er noch etwa 4 Wochen lang kleinere Mengen eines gleichen Sputums täglich aus, das aber allmählich seinen fötiden Geruch verlor. Mit dem Erscheinen dieser Expektoration verlor der Erguss deutlich an Umfang, die Respirationsgeräusche kehrten allmählich wieder und, ohne dass zu irgend einer Zeit

[5]) Medizinisches Korrespondenzblatt des Württembergischen ärztlichen Vereins. 1851. Nr. 11.

Pneumothorax beobachtet wurde, erfolgte völlige Genesung. Während der Umfang der kranken Thoraxhälfte den der gesunden zuerst um $^1/_2$ Zoll übertraf, nahm er nach dem Auftreten des eitrigen Sputums sofort um mehr als $^1/_2$ Zoll ab und war schliesslich $^1/_2$ Zoll geringer als rechts.

Die Krankengeschichte dieser beiden Fälle lässt zum mindesten die Vermutung begründet erscheinen, dass es auch hier in der von Traube beschriebenen Art zum Durchbruch des Empyems gekommen sei.

Mit Sicherheit kann man dies vom dem folgenden Falle behaupten, den Stone im Jahre 1857 beobachtete[6]).

Eine wegen einer Ösophagusstriktur in das Hospital aufgenommene, sehr heruntergekommene Frau von 40 Jahren erkrankte hier unter den Zeichen einer Pleuritis diaphragmatica. In 14 Tagen erreichte das von dieser gelieferte rechtsseitige Exsudat die Höhe der Brustwarze. Der Allgemeinzustand der Patientin verschlechterte sich immer mehr, und 4 Wochen nach Beginn der Pleuritis starb sie an Erschöpfung. Noch 2 Stunden aber vor ihrem Tode trat plötzlich im Gefolge eines starken Hustenanfalls Expektoration eines fötiden, grünen Eiters auf in einer Menge von im ganzen 3 Unzen. Bei der Obduktion zeigte sich in der Höhe der Brustwarze die rechte Lunge ringsum mit der Thoraxwand verwachsen. Unterhalb dieser Linie bildete die Pleura eine grosse dickwandige Höhle, die etwa ein Quart klumpigen, fötiden Eiters enthielt. Die untere Grenze dieser Höhle bildete das nach unten ausgestülpte Diaphragma, in der Mittellinie drängte die Flüssigkeit das Mediastinum etwas nach links, nach innen erreichte sie beinahe die Lungenwurzel. An einer Stelle, in der Nähe des innern und untern Winkels, schien die Lungensubstanz blosgelegt zu sein und bildete eine rauhe, zerrissene Fläche von der Grösse eines Thalers. (In one place the pulmonary substance seemed laid bare and there was a rough, ragged space the size of a crown piece.) „Es ist anzunehmen," fügt Stone hinzu, „dass an diesem Fleck die Kommunikation mit den Bronchialröhren ihren Sitz hatte; doch konnte die Öffnung nicht

[6]) The medical Times and Gazette. 14. XI. 1857.

gefunden werden uud war klein, wie aus der geringen, so entleerten Menge Eiters hervorgeht."

Aus diesem Sektionsbefunde folgt unzweifelhaft, dass hier der Durchbruch des Empyems in die Lunge sicher in der von Traube beschriebenen Form eingetreten ist. Eine direkte Verbindung zwischen Pleurahöhle und Bronchien wurde thatsächlich nicht gefunden, und wir sind, Dank der Traubeschen Theorie, nicht wie Stone gezwungen, dennoch eine solche anzunehmen, bloss um den Durchtritt des Eiters in die Bronchien zu erklären.

Stone beschreibt gleichzeitig einen zweiten Fall linksseitiger Pleuritis diaphragmatica, wobei ebenfalls plötzlich mit einem heftigen Hustenanfall eine beträchtliche Menge fötiden Eiters zu Tage kam. Nach den Resultaten der physikalischen Untersuchung konnte dieser nur aus dem pleuritischen Exsudat stammen. Während der folgenden Woche trat, indem die Expektoration fortdauerte, aber allmählich ihren fötiden Geruch verlor, eine geringe Besserung ein. Der Patient wurde dann auf seinen Wunsch entlassen.

Da auch hier in der Krankengeschichte nirgends Zeichen von Pneumothorax erwähnt werden, liegt die Vermutung nahe, dass ein dem vorigen Falle ähnlicher anatomisch-pathologischer Zustand in gleicher Weise hier den klinischen Erscheinungen zu Grunde lag.

Verfolgen wir die einschlägige Litteratur weiter, so finden wir, dass im Jahre 1858 Hirsch[7]) darauf hinwies, dass der Durchbruch von Empyemen nach der Lunge hin meist viel früher erfolge als der durch die äussere Thoraxwand. Er hebt auch hervor, dass bei dem nach innen perforierenden Empyem höchst selten Pneumothorax entstehe und von ihm nur einmal beobachtet sei. Die Erklärung für letzteren Umstand sucht er darin, dass der Durchbruch immer an der Lungenbasis stattfinde. Hierdurch werde selbst bei starken Entleerungen durch die Bronchien die Öffnung der Fistel immer vom Exsudat bedeckt und abgesperrt, und dadurch das Einströmen von Luft verhindert.

Allein die physikalische Betrachtung der Verhältnisse ergiebt, dass, sobald bei der inspiratorischen Er-

---

[7]) Hirsch, Klinische Fragmente. Königsberg 1858.

weiterung des Thorax ein negativer Druck in der Pleurahöhle entsteht, die atmosphärische Luft, wenn wirklich ein offener Fistelgang zwischen Pleurasack und Bronchien besteht, in dies Gebiet verminderten Druckes hineingetrieben werden muss, gleichviel ob die pleurale Mündung des Fistelganges von Flüssigkeit bedeckt ist oder nicht. Wir können daher wohl annehmen, dass in einigen der von Hirsch beobachteten Fälle das Fehlen des Pneumothorax vielmehr zu erklären ist aus einer Art der Perforation, die der Traubeschen entspricht. Freilich gerade unter den von ihm als Belege für seine Behauptung angeführten Fällen ist eigentlich keiner, der als Beweis für unsere Annahme dienen könnte. In zweien wurde nicht lange nach anscheinend erfolgter Perforation die Thoracocentese gemacht, in einem anderen bestanden sogar offenbar Zeichen des Pneumothorax, die Hirsch wohl mit Unrecht als Verdichtungserscheinungen auffasst.

Die nächste hierhergehörige Beobachtung scheint Lanelongue im Jahre 1860 gemacht zu haben[8]). Er berichtet: „Ein 21jähriger Mann erkrankte an einem pleuritischen Ergusse linkerseits, der bald die ganze Pleurahöhle ausfüllte und die äusserste Atemnot bewirkte. Nach 14 Tagen bildete sich eine schmerzlose, fluctuierende Geschwulst im 6. Intercostalraum, die nur langsame Fortschritte machte, aber nach 8 Tagen sehr schmerzhaft geworden war, während sich zugleich die Haut gerötet hatte. L. entschloss sich für den nächsten Tag zur Punktion, allein noch in derselben Nacht entleerte Patient unter heftigem Husten wiederholt grosse Mengen von Eiter, während die Geschwulst verschwand. Diese Expektoration fand unter grosser Erleichterung noch einige Tage lang statt, zugleich stellte sich an der Stelle der Geschwulst tympanitischer Ton in gedämpfter Umgebung ein. Bis zum 14. Tage nach dem Durchbruch waren alle Symptome der Pleuritis verschwunden. Die linke Lunge war wieder lufthaltig geworden, die linke Thoraxhälfte hatte denselben Umfang wie die rechte, und der tympanitische Schall hatte sich verloren,

---

[8]) Journal de Bordeaux. 2. Ser. V. pag. 105. (Schmidts Jahresberichte Bd. 107.)

nur war das Atmungsgeräusch und der Perkussionston weniger laut als rechts. Letztere Erscheinung war auch der einzige Rest, den man bei 2 späteren Untersuchungen fand, nachdem Patient schon längst wieder gesund war und seinen früheren Beschäftigungen nachging."

In dieser Krankengeschichte wird, wie wir sehen, kein Symptom eines Pneumothorax konstatiert, und so können wir wohl auch diesen Fall dem Traubeschen an die Seite stellen, allerdings — und dies gilt ja für viele unserer Fälle — ohne die Sicherheit, wie sie allein der Obduktionsbefund zu bieten vermag. Allein dies Fehlen des Obduktionsbefundes ist andererseits gerade in der Natur des für diese Fälle charakteristischen Perforationsvorganges begründet; denn dieser Vorgang ist ja in der Regel ein Heilungsvorgang. —

Die nächste derartige Beobachtung wird im Jahre 1862 von Wietfeldt veröffentlicht[9]). Ein 17jähriger junger Mann erkrankte an einer Pleuropneumonie der linken Seite, die bald nachzulassen schien. Jedoch schon nach 10 bis 12 Tagen stellten sich Atmungsbeschwerden ein, die unter Zeichen des Verfalles der Kräfte und Fieber mehrere Wochen fortdauerten. Nach 12 Wochen wurde durch die physikalische Untersuchung ein grosses pleuritisches Exsudat linkerseits festgestellt. Nachdem mehrere Tage hindurch Husten mit geringem blutigem Schleim-Auswurf, der allmählich an Menge und Blutgehalt zunahm, bestanden hatte, wurden plötzlich eines Nachts mehrere Unzen stark blutig tingierter, graugelblicher, dünnflüssiger, eitriger Sputa entleert. Von da ab erfolgte 14 Tage lang reichliche Expektoration nicht mehr blutiger, eitriger Flüssigkeit, die in 24 Stunden 6 bis 10 Unzen betrug. Sobald Patient die Seitenlage mit der Rückenlage zu vertauschen suchte, nahm Husten und Auswurf auffällig zu. Schon nach 5 Tagen konnte die Abnahme des Pyothorax perkussorisch nachgewiesen werden, nach 14 Tagen nahm Husten und Auswurf ab, und allmählich verminderten sich alle Krankheitserscheinungen so, dass der Kranke nach 3 Monaten fast vollständig geheilt war. Wietfeldt konstatierte, dass während des ganzen Krankheitsverlaufes niemals auch

[9]) Deutsche Klinik. 1862. Nr. 50.

durch die aufmerksamste Untersuchung Symptome des Pyopneumothorax zu entdecken waren, und führte dies darauf zurück, dass die mit Abnahme des Exsudats Hand in Hand gehende Expansion der Lungen immer bewirkte, dass die Perforationsstelle sich unter dem Flüssigkeitsniveau befand. Es ist schon auf Seite 14 f. dieser Arbeit auf das Irrige einer solchen Auffassung hingewiesen worden.

Im Jahre 1867 berichtet demnächst Gouraud[10]) über einen für uns bemerkenswerten Fall von linksseitiger, eitriger Pleuritis bei einem bis dahin gesunden $4^1/_2$jährigen Mädchen. Die Erscheinungen nahmen hier bald derart zu, dass nach einer Woche 300 g Eiter durch Punktion entleert werden mussten. Hierauf erfolgte zwar eine vorübergehende Besserung, jedoch nach 5 Tagen war das Exsudat beinahe wieder in seinem früheren Umfange vorhanden. 10 Tage nach der Operation bekam das Kind gegen Abend zwei Stunden lang heftige Hustenanfälle und warf dabei im ganzen etwa 150 g Eiter aus, ohne von Erstickungsgefahr bedroht zu werden. Von diesem Tage an ging das Fieber zurück, die Verringerung des Ergusses war deutlich nachzuweisen, und letzterer verkleinerte sich, ohne dass noch einmal ein derartiger Hustenanfall auftrat, innerhalb 14 Tagen bis auf einen kleinen Rest. Etwa 2 Monate nach der Perforation gab nur noch eine Retraktion des Thorax Kunde von der Krankheit, die das sonst völlig geheilte Kind durchgemacht hatte. Den absoluten Mangel an Symptomen des Pneumothorax, der Gouraud während dieses Krankheitsverlaufes aufs höchste in Erstaunen setzte, suchte er durch die Annahme einer durch Pseudomembranen gebildeten ventilartigen Vorrichtung zu erklären, die zwar dem Eiter den Austritt, nicht aber der Luft den Eintritt in den Pleurasack gestattete. Er stützte sich hierin auf eine einzige von Oulmont gemachte Beobachtung eines solchen Vorkommnisses. Jedoch, wenn eine solche Einrichtung sich überhaupt bilden kann, ist sie jedenfalls so ausserordentlich selten, dass es wirklich als ungezwungenere Deutung erscheint, diesem klinischen Bilde die Traubesche Art der Perfo-

[10]) Gazette des hôpitaux. 1867. 2./4.

ration unterzulegen. Diese Vermutung gewinnt an Wahrscheinlichkeit, wenn man in Betracht zieht, dass trotz der im ganzen beträchtlichen Menge des Expektorierten bei jedem einzelnen Hustenstoss dem Anschein nach nur wenig entleert wurde. Es lässt sich dies daraus schliessen, dass das Kind während des Hustens keine Anfälle von Erstickung hatte, eine Gefahr, der es wegen der Enge seiner Luftwege sicher ausgesetzt war, wenn durch eine direkte Verbindung mit einem Bronchus eine grosse Menge Eiters hätte auf einmal ausgehustet werden können.

Ein ähnlicher Vorgang begegnete im folgenden Jahre, 1868, Kussmaul[11]). Hier schloss sich bei einem 21jährigen, kräftigen Manne an eine linksseitige Pneumonie eine eitrige Pleuritis an. Etwa 5 Tage nach dem Auftreten der letzteren nahm das Sputum eine geballte, schleimig-eitrige Beschaffenheit an, war aber zuerst nur spärlich. Nach 14 Tagen wurden durch Punktion etwa 300 ccm dicken, grünen Eiters entleert. Bei einer nach 2 Tagen vorgenommenen Wiederholung der Punktion gelang es nur ca. 2 Unzen zu gewinnen. Um diese Zeit wurde der Auswurf reichlicher und rein eitrig. In der Folge nahm diese Erscheinung so zu, dass er in der zweiten Nacht darauf einen Schoppen Sputa entleerte, die zu $^3/_4$ aus Eiter, ganz von der Beschaffenheit des punktierten, und zu $^1/_4$ aus Schleim und Speichel bestanden. Nach dieser Expektoration, die noch mehrere Tage dauerte, verschwand das Fieber. Zeichen des Pneumothorax wurden nicht festgestellt. Der Patient trat dann aus dem Spital aus, schrieb aber nach 5 Wochen, der Husten wäre zwar seltener, der Auswurf jedoch sei noch eitrig und rieche schlecht. Die linke Seite sei stark eingezogen. Nach mehreren Monaten stellte der Mann sich wieder vor, anscheinend ganz geheilt.

Hiermit ist die Reihe derjenigen Beobachtungen, die sich auf Perforationen von Empyemen durch das Alveolargewebe der Lunge beziehen lassen und vor Aufstellung der Traubeschen Theorie im Jahre 1872 veröffentlicht sind, beendet. Es sind seit dieser Zeit nicht soviel Fälle bekannt gegeben worden, wie man es

[11]) Deutsches Archiv für klinische Medizin. 1868.

hätte erwarten sollen, nachdem durch Traube die Aufmerksamkeit auf diesen Gegenstand gelenkt war. Der Grund mag darin liegen, dass seitdem die operative Behandlung der eitrigen Exsudate so ausgebildet ist und meist so zeitig angewendet wird, dass thatsächlich dieser Vorgang seltener wird und seltener zur Beobachtung gelangt ist. Die berichteten Fälle sind folgende:

Hoegh[12]) behandelte im Jahre 1873 einen 24jährigen Mann, bei welchem drei Monate nach dem Auftreten einer Pleuritis mit eitrigem Exsudat plötzlich heftiger Husten mit reichlichem, eitrigem, stinkendem Auswurf eintrat. Der Husten dauerte mit abnehmendem Auswurfe 8 Tage fort. Nach 5 Wochen trat völlige Heilung, wie es schien, mit Erweiterung der komprimiert gewesenen Lunge ein. — Die schnelle Heilung und der Umstand, dass Zeichen des Pneumothorax nicht berichtet werden, sprechen vielleicht für die Traubesche Perforation; allein ich bin natürlich nicht in der Lage, dies mit Bestimmtheit behaupten zu können, zumal da mir das Original der Veröffentlichung nicht zugänglich war.

Im Jahre 1876 veröffentlichte Wagenhäuser[13]) Beobachtungen über drei durch Perforation in die Lunge geheilte Empyemfälle. Zwei von diesen sind jedenfalls in der Traubeschen Art zum Durchbruch gelangt.

Bei einem 21jährigen Knecht schloss sich an eine abgelaufene schwere Pneumonie eine rechtsseitige eitrige Pleuritis an. Etwa 5 Wochen nach Ausbruch dieser Krankheit wurde der Kranke nach rascher Zunahme des Ergusses und nach 2tägiger sehr hoher Steigerung des Fiebers, das bis dahin intermittierend gewesen war, plötzlich des Nachts von einem heftigen Hustenanfall heimgesucht, der zur Expektoration einer grossen Menge eitrig aussehender Sputa führte. Diese bestanden, wie die mikroskopische Untersuchung ergab, aus Eiterkörperchen und Fettsäurenadeln. Hustenanfall und Auswurf, der vom folgenden Tage an übelriechend war, kehrten sodann regelmässig des Abends wieder und konnten vom Kranken durch Lageveränderung alsbald

---

[12]) Norsk. Magaz. f. Lägeridensk. R. 3. Bd. 2. (Virchow-Hirschs Jahresberichte. 1873.)

[13]) Münchener ärztliches Intelligenzblatt. 1876. Nr. 50 u. 51.

herbeigeführt werden. Luftaustritt aus der Lunge in die Pleurahöhle wurde trotz aufmerksamster Untersuchung nicht bemerkt. Der Einfluss des Durchbruches auf den Verlauf der Krankheit kam erst allmählich zum Ausdruck. Das Fieber und mit ihm die abendlichen Schweisse blieben etwa 6 Wochen lang ziemlich konstant und der Puls zeigte erst nach 2 Wochen eine Frequenzabnahme. Die Diurese schien garnicht beeinflusst. Das Exsudat, welches in den ersten Tagen nach dem Durchbruch noch zunahm, liess nach etwa 14 Tagen durch die physikalischen Zeichen eine Abnahme seiner Quantität erkennen. Der Einfluss dieser Verminderung auf die Thoraxform lässt sich deutlich aus den vorgenommenen Messungen erkennen. Diese zeigten, dass der Umfang der kranken Brusthälfte zuerst um 1—2 cm grösser war als der der gesunden, nach erfolgter Heilung aber hinter diesem um 1—2 cm zurückblieb. Der Durchbruch des Exsudates führte in diesem Falle ca. $4^1/_2$ Monate nach Beginn der ersten pleuritischen Erscheinungen und 3 Monate nach dem Durchbruch in die Lunge zur Genesung.

In dem anderen Falle gesellte sich bei einem 43-jährigen Tagelöhner zu einer in Lösung begriffenen Pneumonie der rechten Seite am 9. Krankheitstage eine Pleuritis hinzu. Das Exsudat derselben erreichte drei Wochen nach Beginn der Krankheit seine grösste Höhe, bildete sich dann bis auf eine Höhe von 4 Querfingern zurück, um 2—3 Wochen später ein zweites Maximum, die Mitte der Scapula, zu gewinnen. Bezüglich der Qualität des Ergusses handelte es sich nach der Annahme Wagenhäusers anfänglich um ein seröses Exsudat, das sich sodann in ein eitriges umwandelte. Diese Annahme wurde durch das auftretende hohe Fieber, das Ödem der kranken Seite, die Abmagerung und Anämie des Kranken, sowie den intermittierenden Fiebertypus wahrscheinlich gemacht und durch folgendes Ereignis bestätigt: Während bis zu einem Zeitpunkt 6 Wochen nach Beginn der Krankheit stets nur geringer Husten und spärliche, etwas eitrige Sputa vorhanden waren, trat plötzlich unter erheblicher Steigerung der Temperatur und Pulsfrequenz ein ungemein starker Husten auf, der reichliche Mengen vorwiegend eitriger,

geballter Sputa zu Tage brachte. Zugleich machte sich eine bedeutende Abnahme des Exsudates bemerkbar. „Diese Erscheinungen", sagt Wagenhäuser, „berechtigen uns zu dem Schlusse, dass es hier in der von Traube beschriebenen Weise zu einer nur wenig ausgedehnten Nekrose der Pleura pulmonalis gekommen sei, infolge deren der Eiter durch das Lungengewebe hindurchfiltriert und ausgehustet wurde, zu einer gewissermassen insensiblen Perforation der Lungenpleura, die, allmählich erfolgend, bezüglich der Zeit ihres Eintrittes vom Kranken ganz übersehen wurde, durch Vorgänge an Puls und Temperatur aber sich wohl manifestierte. Eine Bestätigung findet die Annahme einer speciell derartigen Perforation weiter dadurch, dass keinerlei physikalische Erscheinungen von Pneumothorax sich finden und dass bei Fortdauer der kopiösen Sputa das Empyem, wie auch aus zu verschiedenen Zeiten vorgenommenen Messungen des Thoraxumfanges sich ergiebt, von Tag zu Tage abnimmt, auf ganz niederer Höhe eine Zeit lang sich konstant hält, um nach einer Gesamtdauer von 3 Monaten in vollständige Heilung überzugehen."

Ein im Jahre 1878 von Archer[14]) geschilderter Fall gehört ebenfalls in die Reihe dieser Beobachtungen. Ein 18jähriger Seemann, der seit 5 Wochen krank war, kam in seine Behandlung mit den Symptomen eines grossen linksseitigen pleuritischen Ergusses. 2 Tage nach seiner Aufnahme bekam er plötzlich um 2 Uhr nachts einen Anfall von „Kitzel im Halse", Erstickungsgefühl und lästigem Husten. Dabei expektorierte er bis $9^1/_2$ Uhr morgens etwa eine Pinte eitriger Masse mit wenig Luftblasen. Am Morgen war die Dämpfung unverändert; beim Liegen auf der rechten Seite nahm der Husten zu. Die Expektoration dieses später mehr schaumigen Sputums, das zu verschiedenen Zeiten ein verschieden stark ausgesprochenes schleimig-eitriges Gepräge trug, währte in bald grösserer, bald kleinerer Quantität 3—4 Monate lang. Hand in Hand damit ging eine allmähliche Verringerung des Exsudates, die schliesslich nach 4 Monaten zur Heilung führte. Archer glaubt

[14]) Dublin Journal of medical science 1878. „Left empyema cured by spontaneous discharge through the bronchi."

sicher während der Dauer der Krankheit kein Zeichen von Pneumothorax bemerkt zu haben und schliesst hieraus, offenbar ohne Kenntnis der Traubeschen Deutung dieses Vorganges, dass die Öffnung zu den Bronchien hin klappenförmig gewesen sein muss oder „von einer solchen Natur, dass sie den freien Austritt der Flüssigkeit zulässt, während sie gleichzeitig imstande wäre, dem Eintritt von Luft in die Pleurahöhle zuvorzukommen.“ Die erstere Hypothese ist schon bei Gelegenheit des Gouraudschen Falles (S. 17) besprochen worden, die letztere aber hat Archer so allgemein gehalten, dass sie schliesslich auf alles, auch auf die Traubesche Perforationsart, passt und überhaupt nicht anzugreifen ist.

Im Jahre 1880 hatte Kraus[15]) Gelegenheit ein grosses linksseitiges Empyem zu beobachten, das sich bei einem 4jährigen Knaben im Anschluss an Scarlatina entwickelt hatte. Nachdem Steigerung des Fiebers und der Atemnot, Benommenheit und fortwährendes Hüsteln aufgetreten war, entleerte das Kind unter einem starken Hustenanfall plötzlich mehr als $^1/_4$ *l* gelblichen, übelriechenden Eiters. Sofort gingen die schweren Allgemeinerscheinungen zurück, und, da die reichliche Expektoration anhielt, konnte man schon am folgenden Tage ein Kleinerwerden der Grenzen des Ergusses feststellen. Diese Besserung der Krankheit schritt stetig vorwärts und nach 5 Monaten war komplete Heilung eingetreten. Kraus sagt, dass offenbar das eitrige Exsudat die Lungensubstanz und einen grösseren Bronchus exulceriert und durchbrochen habe, so dass eine freie Kommunikation zwischen dem Exsudat und einem Bronchus stattfand. Allein, da er in der ausführlichen Krankengeschichte kein Symptom angiebt, das auf Pneumothorax schliessen lassen könnte, und vielmehr alle berichteten physikalischen und symptomatischen Erscheinungen gegen diesen sprechen, so darf man wohl annehmen, dass ein Pneumothorax sich nicht entwickelt hat. In diesem Falle aber ist die Annahme einer freien Kommunikation zwischen Exsudat und Bronchus weit weniger gerechtfertigt als die Vermutung, dass der Durchbruch durch das Alveolargewebe hindurch erfolgt ist.

---

[15]) Allgemeine Wiener medizinische Zeitung. 1880. Nr. 34.

Endlich ist noch eine Mitteilung von Yeo[16]) aus dem Jahre 1884 zu registrieren. Ein 41jähriger Schiffskapitän, der vor 8 Monaten eine linksseitige Pneunomie überstanden, seitdem aber sich immer unwohl befunden hatte, kam in seine Behandlung mit Klagen über Husten, Abmagerung und Nachtschweisse. Auch hatte er in den letzten Monaten in Intervallen von ca. 10 Tagen auf einmal immer $^1/_2$ Pinte und mehr von einer schleimigeitrigen Flüssigkeit expektoriert. Bei der Untersuchung zeigte sich, dass ein grosses Exsudat seine linke Brusthälfte ausfüllte. Nach Verlauf von 14 Tagen, während welcher Zeit er die Symptome einer milden Form hektischen Fiebers darbot und unter häufigem Husten grünliche, schleimig-eitrige Sputa ohne fötiden Geruch entleerte, hatte er einen Anfall profuser Expektoration. In 24 Stunden förderte er 20 Unzen schleimig-eitriger, geruchloser Flüssigkeit zu Tage. Sofort verminderte sich das Fieber merklich, der Charakter der physikalischen Zeichen änderte sich nicht. Nachdem die Probepunktion reinen Eiter ergeben hatte, wurde mit gutem und schnellen Erfolge die Thoracocentese gemacht. Yeo glaubte das absolute Fehlen von Zeichen des Pneumothorax auf eine Klappenvorrichtung zurückführen zu müssen. Es ist schwer, sich das anatomische Bild einer solchen Klappenanlage vorzustellen, und wenn man bedenkt, dass ein derartiger Befund — soviel mir bekannt ist — bisher nur, wie schon erwähnt, einmal von Oulmont beobachtet ist, wird man wirklich eher geneigt sein, zur Deutung dieses Vorganges auf die Traubesche Theorie zurückzugreifen, deren anatomische Grundlage, der Pleuradefekt, offenbar viel eher und häufiger zur Entwickelung kommen kann.

Der Bericht und die Würdigung der in der Litteratur, soweit sie dem Verfasser dieser Arbeit zugänglich war, bisher über diesen Gegenstand veröffentlichten Beobachtungen kann hiermit geschlossen werden. Der Verfasser ist in der Lage, die Reihe der auf diesen interessanten Vorgang bezüglichen Veröffentlichungen durch Mitteilung eines neuen, vor kurzem auf der 2. medizini-

---

[16]) The Lancet. 1884. 23. Febr. Clinical lecture on a case of empyema communicating with the lung by J. Burney Yeo.

schen Klinik der Berliner Königl. Charité beobachteten Falles zu vermehren.

Am 27. November suchte die 51jährige Arbeiterin Therese C. das Charité-Krankenhaus auf. Durch die Anamnese wurde Folgendes konstatiert: Patientin ist als Kind immer schwächlich gewesen, kann aber nicht angeben, welche Krankheiten sie in ihrer Kindheit durchgemacht hat. Seit ihrer Jugend leidet sie an Husten, der, ohne besonders quälend zu sein und ärztliche Behandlung zu erheischen, immer im Sommer auftrat, um mit Eintritt der kälteren Jahreszeit wieder völlig zu verschwinden. Die Menses erschienen mit dem 12. Lebensjahr, waren immer regelmässig und spärlich; sie wurden seit dem 22. Lebensjahr ganz auffallend spärlich und unregelmässig. Mit 38 Jahren bereits trat Menopause auf. Im 21. Jahre verheiratete sich die Patientin, ist aber nie gravida gewesen und hat auch nie abortiert. Einen Grund für diese Erscheinung kennt sie nicht. Ihr Mann soll stets gesund gewesen sein; auch sie selbst will sich nie syphilitisch infiziert haben. Im Sommer 1886 litt Patientin an einem Hautausschlag auf der linken Wange. Es traten mehrere Bläschen auf, die später zusammenflossen, aufplatzten und ein Geschwür bildeten. Unter einem Heftpflasterverbande heilte dasselbe mit mehreren Narben, die noch jetzt sichtbar sind. Im Sommer der Jahre 1886, 1887 und 1888 nahm der Husten, den Patientin jeden Sommer gehabt haben will, unter Anfällen heftiger Atemnot sehr zu. Auf der Höhe der Atemnot trat auch „Abwürgen", das sich oft bis zum Erbrechen steigerte, ein. Unter dem Gebrauch einer ärztlich verordneten Medizin verloren sich die Anfälle mit Eintreten des Winters allmählich. Im letzten Jahre, 1888, aber war sie vor Beginn ihrer jetzigen Krankheit von diesem Husten schon völlig befreit. Am 24. XI stürzte die Patientin, eben vom Bett aufgestanden, um zur Arbeit zu gehen, in einer Schwächeanwandlung, aber ohne das Bewusstsein zu verlieren, zu Boden. Während sie am Boden lag, hatte sie einen heftigen Schüttelfrost. Bald darauf stellten sich heftige Stiche in der Brust, besonders beim Einatmen, und heftiges Hitzegefühl ein. Die Atemnot nahm zu, das Allgemeinbefinden wurde immer schlech-

ter und so suchte Patientin das Krankenhaus auf. Hier wurde am 27. folgender Status aufgezeichnet:

Die mittelgrosse Patientin weist einen mässig kräftigen Knochenbau, ziemlich schwache Muskulatur und ein sehr spärliches Fettpolster auf. Sie nimmt erhöhte Rückenlage ein. Die Atmung ist beschleunigt und äusserst angestrengt unter Inanspruchnahme der Atmungshilfsmuskeln, besonders der Sternocleidomastoidei. Bei jeder Exspiration lässt die Patientin ein leises Stöhnen hören. Der Gesichtsausdruck ist leidend, Wangen und Lippen sind cyanotisch gefärbt; im Gesicht sind viele erweiterte Venen sichtbar. Auf der linken Wange ist eine 2-Markstückgrosse und mehrere kleine weisse Narben. Die Zunge ist mässig belegt. Foetor ex ore. Am Halse rechts etwas Leucoderm, keine Drüsenanschwellung. Der Thorax ist rigide. Seine rechte Seite bewegt sich etwas weniger als die linke. Rechts vorn im 2. und 3. Intercostalraum tympanitischer Schall, nach abwärts von der 4. Rippe an Dämpfung. Rechts hinten unterhalb der Mitte der Scapula Dämpfung. Bei der Auskultation hört man im Bereich der Dämpfung hinten und vorn lautes Bronchialatmen und einzelne grossblasige Rassel-Geräusche. Im 2. rechten Intercostalraum vorn bruit de pot fêlé und Wintrichscher Schallwechsel. Über der linken Lunge erhält man überall hellen Perkussionsschall und Vesikuläratmen. Links hinten unten hört man fortgeleitetes Bronchialatmen und rauhe Rasselgeräusche. — Die Herzdämpfung beginnt am unteren Rande der vierten Rippe und reicht nach rechts bis zum linken Sternalrand. Der Spitzenstoss ist etwas verbreitert im fünften Intercostalraum, in dem ganzen Raum zwischen Parasternal- und Mammillarlinie, kräftig und hebend zu fühlen. Die Herzaktion ist etwas beschleunigt und regelmässig; die Herztöne sind rein und ziemlich laut. — Die Leberdämpfung geht nach oben in die Dämpfung der rechten Lunge über, nach links reicht sie bis zur Herzdämpfung. Nach unten erstreckt sie sich in der Mammillarlinie genau bis an den Rippenbogen; zwischen Nabel und Processus ensiformis steht sie in der Mitte. — Das Abdomen ist mässig hervorgewölbt, die Palpation schmerzhaft. — Der Puls ist ziemlich gross, von guter Spannung, re-

gelmässig und etwas beschleunigt. — Die Milz ist klein und nur schwer abzugrenzen. Ödeme sind nirgends vorhanden. — Die Temperatur betrug am 27. abends 38°, am 28. morgens 40°. —

Aus allen diesen Symptomen wurde die Diagnose auf eine Pneumonia dextra gestellt. In dem Zustand der Kranken, die Temperaturen zwischen 38° und 39° zeigte, trat zunächst keine wesentliche Änderung ein. Am 29. mittags wurden wegen hochgradiger Cyanose und bedrohlicher Atemnot durch Venaesectio ca. 150 ccm Blut aus der rechten Vena mediana entleert. Die Dämpfung und das Bronchialatmen reichten an diesem Tage bis zur 3. Rippe rechts hinauf. Während dieser Zeit war die Harnsekretion trotz des Fiebers abnorm reichlich. In den Tagen vom 30. XI. bis 6. XII. während derer bei normalen oder fast normalen Morgentemperaturen die Abendtemperatur Werte von 38,9,° 39,2°, 38,5° und 38,2° aufwies, betrugen die in 24 Stunden entleerten Harnmengen 1600, 2600, 4000, 2700, 3400 und 2800 ccm.

Aus diesem Grunde, ferner, weil das specifische Gewicht dieses Harns ein abnorm niedriges war — 1003 bis 1005, einmal 1009 — und endlich, weil der Eiweissgehalt des Harns stärker war, als dass er allein unter dem Gesichtspunkte der febrilen Albuminurie gedeutet werden konnte, wurde das Vorhandensein einer Nephritis chronica diagnosticiert.

Am 30. wurde rechts hinten unten Knisterrrasseln gehört. An diesem Tage wurde der Patientin ein Decoct. Senegae 10:180 mit liquor. Ammon. anis. 5,0 verordnet. Am Morgen des 2. XII. ist die Temperatur normal, die Patientin schwitzt, und die physikalischen Zeichen, Aufhellung der Dämpfung rechts hinten unten und verbreitetes Knisterrasseln, lassen darauf schliessen, dass die Pneumonie in der Resolution begriffen ist. Allein bei diesen Symptomen blieb es jetzt längere Zeit. Die Patientin klagte weiter über Beschwerden in der Brust und Dyspnoë. Die rechte Seite zeigte fortgesetzt Dämpfung mit tympanitischem Beiklange, und über dem gedämpften Gebiete waren neben Bronchialatmen und Knisterrasseln laute Rasselgeräusche zu hören. Das Sputum, das einen rein schleimig-eitrigen Charakter an-

nahm und verschiedene Male Blut enthielt, sah am 12. wieder wie ein pneumonisches aus und enthielt Blut innig gemischt und in kleinen Streifen. Auch Ödeme bildeten sich in der Kreuzgegend und den unteren Extremitäten. Seit dem 12. enthielt der Harn andauernd rothe Blutkörperchen, sodass die Annahme gerechtfertigt erschien, die Nephritis habe einen hämorrhagischen Charakter erlangt. Die Sekretion des Harns, die bis zum 7. XII. abnorm reichlich gewesen war, verminderte sich vom 8. ab beträchtlich. Die Menge desselben betrug an diesem Tage 700 und an den folgenden Tagen bis zum 14. 800, 200, 1100, 800 und 400 ccm. Am 14. zeigte sich bei einer Untersuchung des Rachens, dass der linke vordere Gaumenbogen gefenstert war und dass auch der rechte Defekte zeigte. Der weiche Gaumen wies mehrere oberflächliche Vertiefungen auf. An einer derselben, deren Grund grauweiss aussah, konnte man durch leichtes Berühren mit dem Spatel sofort eine Blutung erzeugen. Danach war es, da auch der Nasenrücken der Patientin eingesunken erschien und dieselbe längere Zeit vorher an übelriechendem Ausfluss aus der Nase gelitten hatte, wahrscheinlich, dass bei der Kranken alte Lues vorlag.

Eine bemerkenswerte Änderung zeigte am 16. der physikalische Befund der Brustorgane. An diesem Tage fand sich, dass in den unteren Partieen der Dämpfung rechts vorn und rechts hinten die Perkussion schmerzhaft war. Rechts hinten unten, wo man jetzt beim Perkutieren das Gefühl vermehrter Resistenz hatte, verlor die Dämpfung den tympanitischen Beiklang und war absolut. Der Stimmfremitus und das Atemgeräusch erschienen daselbst abgeschwächt. Diese Erscheinungen liessen auf Mitbeteiligung der Pleura an dem Krankheitsprozesse und auf Bildung eines pleuritischen Exsudates schliessen. Es dokumentierte sich diese neue Wendung auch deutlich in dem Verhalten der Temperatur. Während seit dem 7. XII. mit 38,4° die Temperatur stets unter 38° geblieben war und nur am 12., dem Tage, wo die Nephritis hämorrhagischen Charakter annahm 38,5° erreicht hatte, wurden am Abend des 14. wieder 38,5° und des 15. 38,8° gemessen.

Am Abend des 17. kam ein bemerkenswerter Vor-

fall zur Erscheinung. Nachdem in den vorangegangenen 5—7 Tagen anhaltend pneumonische Sputa von zäher durchscheinender Beschaffenheit und gelblicher Farbe beobachtet worden waren, wurden an diesem Abend innerhalb ziemlich kurzer Zeit etwa 3 Löffel voll eines rahmigen, rein eitrigen, gelben und dickflüssigen Sputums entleert. Dies Sputum wurde sorgfältig mit der Nadel durchsucht, und nirgends ein Paranchymfetzen aufgefunden. Einzelne etwas konsistenter erscheinende Partieen wurden der mikroskopischen Untersuchung unterzogen und erwiesen sich als aus Leukocyten und vereinzelten roten Blutkörperchen bestehend. Haematoidinkrystalle oder elastische Fasern konnten in 4 Präparaten nicht nachgewiesen werden. Im weiteren Verlaufe des Abends wurde kein solches Sputum mehr entleert. Am folgenden Tage klagte Patientin, ebenso wie schon an den letzvorangegangenen, über Schmerzen in der rechten Seite und stöhnte fortwährend. Es wurde von neuem ein genauer Status aufgenommen, der Folgendes ergab:

Die Respiration ist angestrengt und frequent. Die rechte Thoraxhälfte bewegt sich bei der Atmung nur sehr wenig und erscheint von vorne entschieden eingesunken. Bei genauer Messung ergiebt sich beiderseits, und zwar sowohl in Höhe der 2. wie der 4. Rippe, ein gleicher Brustumfang von 38 cm. Über der ganzen rechten Thoraxhälfte ist Dämpfung, im ersten bis dritten Intercostalraum bruit de pot fêlé und Wintrichscher Schallwechsel. Die rechte untere Lungengrenze findet sich am oberen Rande der 6. Rippe. Rechts hinten ist von oben bis unten Dämpfung, jedoch nach unten zu an Intensität zunehmend. Über den untersten Partieen vermehrte Resistenz und bei der Perkussion Fehlen des tympanitischen Beiklanges. Der Pektoralfremitus ist beiderseits nur sehr schwach, aber rechts doch entschieden schwächer als links. Das Atmungsgeräusch ist rechts vorn oben und unten laut bronchial, rechts hinten oben sehr viel lauter als unten. Über der ganzen rechten Lunge hört man lautes Knarren und Rasseln, aber nirgends, weder bei der Auskultation noch bei der Perkussion, Metallklang. Auch durch die Plessimeter-Stäbchen-Perkussion ist der letztere nicht zu erzeugen.

Ebensowenig kann Succussio Hipprocatis hervorgebracht werden. Die Perkussion der unteren Lungenabschnitte rechts ist schmerzhaft. — Die Herzdämpfung beginnt am oberen Rande der 4. Rippe und am linken Sternalrande. Der Spitzenstoss liegt nach aussen von der Mammillarlinie, ist verstärkt und von einem leisen systolischen Schwirren begleitet. An der Herzspitze ist ein unreiner erster Ton, der in ein kurzes systolisches Geräusch ausgeht, zu hören. Die Pulmonal- und Aortentöne sind rein. — In der Kreuzgegend und an den unteren Extremitäten finden sich Ödeme. —

Die Harnsekretion, die, wie schon erwähnt, seit dem 8. XII. entschieden vermindert war, schien in diesem Verhalten durch das Auftreten des eitrigen Sputums zunächst nicht beeinflusst zu werden. Die 24-stündige Harnmenge betrug am 17. 200 ccm, an den folgenden Tagen 700, 500 und 800 ccm. Am 22. wurden 1400 ccm Harn entleert und von da ab blieb der Harn wieder reichlich. An einigen Tagen überschritt er in der Folgezeit selbst eine Menge von 2000 ccm und erreichte 2600, 2700 und 3200 ccm. Das specifische Gewicht, welches solange die Harnsekretion vermindert war, im Durchschnitt 1008—1010 betragen hatte, sank jetzt im Mittel auf ca. 1005 und betrug später noch weniger. — Die Temperatur, die beim Beginn der pleuritischen Erscheinungen am 14. und 15. 38,5° und 38,8°, am 16. abends 37,9° und am 17., dem Tage der eitrigen Expektoration, 38° erreicht hatte, zeigte in den folgenden Tagen am Morgen subnormale Werte von ca. 36,5° und am Abend 37,5—37,7°. — Die Frequenz des Pulses hatte während des ganzen bisherigen Krankheitsverlaufes 100—120 Schläge in der Minute betragen, sank am 19. XII. auf 95 und behauptete sich dann wieder längere Zeit auf einer Zahl von 115 Schlägen. —

Die Medikation bestand seit dem 15. an Stelle des Senega-Dekoktes aus einem Dekokt. fol. uvae ursi mit Jodkali.

Am 19. wurde eine ausgesprochene rechtseitige Herzdämpfung konstatiert. Das Sputum war seit der Expektoration vom Abend des 17. nicht mehr eitrig, sondern schleimig, zähe konfluierend, mit reichlichem, hellrotem Blute durchmischt. Es enthielt mehre strick-

nadeldicke Bronchialgerinnsel, welche mikroskopisch faserige Struktur zeigten, und in deren Maschen grosse verfettete Epithelien lagen. Bei wiederholter mikroskopischer Untersuchung fanden sich Tuberkelbacillen in dem Sputum nicht vor.

Das Exsudat schien wieder zu wachsen. Am 20. beklagte sich die Patientin über grosse Kurzatmigkeit. Über der Vorderseite der rechten Lunge war der Perkussionsschall laut tympanitisch. In der Nacht zum 22. wurden wiederum ca. 3—4 Esslöffel voll eines gelben eitrig-schleimigen, konfluierenden Sputums entleert, das viel weniger zähe war als das Sputum der vergangenen Tage. Der physikalische Befund der rechten Lunge blieb unverändert. Die Temperatur zeigte am 22. morgens 36,5°, abends 37,8°, am 23. und 24. morgens 36° bezw. 36,2°, abends 37,9°, am 25. und 26. morgens 36° und abends 37,4° bezw. 35° (!)

Am 24. und 25. erfolgte ebenfalls Entleerung eines ähnlichen, nahezu eitrigen Sputums ohne besondere Pigmentbeimengungen in einer Masse von je 4—5 Esslöffel voll. Darauf zeigte sich, dass, während hinten unten noch absolute Dämpfung bestand, hinten oben der Perkussionsschall tympanitisch war. Elastische Fasern fanden sich im Sputum wiederum nicht. Unter diesen Erscheinungen nahm die Dämpfung während der nächsten Tage entschieden an Intensität ab, und am 30. berichtet die Krankengeschichte, dass der Zustand der Patientin eine bedeutende Besserung zeige.

Das plötzliche und wiederholte Auftreten jenes hinsichtlich seiner Qualität so auffälligen eitrigen Sputums machte, in Zusammenhang gebracht mit der offenbaren Verminderung des pleuritischen Ergusses, es jetzt mehr und mehr wahrscheinlich, dass das von der Pleura producierte eitrige Exsudat in die Lunge durchgebrochen sei und durch sie hindurch entleert werde. Das Fehlen aller Zeichen des Pneumothorax musste andererseits darauf hinweisen, dass keine direkte Verbindung des Pleuraraums mit einem Bronchus bestand, sondern dass das Empyem in der von Traube beschriebenen Art durch das Alveolargewebe gepresst wurde. —

Am 3. Januar 1889 wird an der Insertion des linken vorderen Gaumenbogens an das Velum ein grosses

Geschwür mit rotem Grunde und weissen Rändern bemerkt.

Am 6. und 7. werden wieder etwa 200 g rein eitrig-schaumigen Sputums und in der Nacht zum 8. ca. 500—600 g reinen Eiters ausgehustet. Derselbe reagiert alkalisch. Hierauf hörte man im 1. und 2. Interkostalraum rechts ein tiefes sausendes Atmungsgeräusch, welches dem amphorischen sich näherte. Bei der Perkussion wurde kein Metallklang wahrgenommen. Bei starker Perkussion und geöffnetem Munde entstand ausgesprochenes bruit de pot fêlé. Die Temperatur bewegte sich während dieser Tage um 37° herum mit Morgentemperaturen unter 37°. Am 8. abends sank sie auf 36,6°, am 9. abends auf 36°. Die intensive Dämpfung über der rechten Lunge hinten unten, welche als Zeichen des Pleuraexsudates aufgefasst worden war, war am 10. Januar grösstenteils verschwunden. Statt des abgeschwächten Atmens hörte man jetzt hier lautes Vesikuläratmen mit lautem knarrendem Rasseln.

Die Entleerung des Exsudates konnte auch durch die am folgenden Tage vorgenommene Messung des Brustumfanges illustriert werden. Man fand am 11. I. als Brustumfang in Höhe der

2. Rippe : rechts 36 cm, links 37 cm
4. „ : „ 36,5 „ „ 37,5 „
des Proc. xiphoideus „ 37 „ „ 37 „

An diesem Tage wurde wiederum festgestellt, dass mit Ausnahme einer einzigen circumscripten Stelle in der Fossa infraspinata, wo Bronchialatmen vorhanden war, am ganzen Rücken nur Vesikuläratmen gehört wurde. Etwa 150 g zähen schleimig-eitrigen Sputums wurden an diesem Tage wieder expektoriert.

Am 14. findet sich im Bereiche der Scapula noch eine Dämpfung, sonst nirgends mehr.

Zum ersten Male hörte man am 16. Januar beim Husten bei der Inspiration ein metallklingendes Rasselgeräusch, ebenso am folgenden Tage hinten rechts unten ausgesprochenen Metallklang bei Plessimeterstäbchenperkussion. Jedoch schon am 20. waren diese Phänomene, die auf Lufteintritt in die Pleura-Höhle deuteten, völlig verschwunden und kehrten auch im weiteren Verlaufe nicht wieder.

Das Exsudat schien von da ab gleich zu bleiben und einer weiteren Verkleinerung nicht zugänglich zu sein. Die Nephritis nahm zu; es gesellte sich dazu eine heftige Diarrhöe, bei welcher blutiger Schleim entleert wurde. Alle gegen diese Diarrhöe ins Feld geführten Mittel erwiesen sich als machtlos, und unter zunehmendem Kollaps starb die Patientin am 4. Februar.

Die Temperatur, die seit dem 9. I. fast immer unter 37 % geblieben war, stieg kurze Zeit vor dem Tode, am 26., 30. und 31. Januar auf 38,5 , offenbar im Zusammenhange mit dem im Darme verlaufenden Krankheitsprozesse. —

Die Diagnose des Obduktionsbefundes, wie er im pathologischen Institute der Kgl. Charité festgestellt wurde, lautete:

Pyothorax dexter — Pleuritis chronica purulenta incapsulata dextra ulcerosa fistulosa adhaesiva — Atrophia fusca cordis — Endocarditis aortica chronica fibrosa — Synechia valvularum — Hypostasis et oedema pulmonis sinistri — Colitis diphtherica — Marasmus universalis.

Es zeigte sich bei der Obduktion, dass die rechte Lunge fast in ihrer ganzen Ausdehnung mit der Brustwand verwachsen war; diese Verwachsung war durch eine dicke bindegewebige Schwiele bedingt, die den Rippen so fest ansass, dass, um die Lunge herauszunehmen, die Rippen mit entfernt werden mussten. In den hinteren, unteren und äusseren Partieen fand sich zwischen der Brustwand und der Lunge eine Höhle von flacher Gestalt, einem längsten Durchmesser von etwa 10 cm und einem Tiefendurchmesser von 5 cm. Diese Höhle war mit rahmigem Eiter gefüllt und enthielt keine Luft. Die der Höhle zugekehrte Lungenoberfläche war an zwei Thalerstück- und Markstückgrossen Stellen des Pleuraüberzuges beraubt, und bei Aufgiessen von Wasser sah man das Lungenparenchym in Zotten flottieren. Eine grössere Öffnung, die in einen Bronchus geführt hätte, konnte nicht entdeckt werden. Das ganze Parenchym der rechten Lunge war lufthaltig und zeigte nirgends mehr Spuren der vorausgegangenen Pneumonie und keine Vermehrung von Bindegewebe.

Wenn wir uns jetzt noch einmal Rechenschaft ab-

legen über die während des Krankheitsverlaufes beobachteten Erscheinungen, so handelte es sich in diesem Falle offenbar um eine an Pneumonie sich anschliessende eitrige Pleuritis. Das entstandene Empyem kam schon nach wenigen Tagen, wie sich an dem Auftreten eines rein eitrigen Sputums von beträchtlicher Menge zuerst zeigte, zum Durchbruch in die Lunge und wurde unter häufig wiederkehrenden Expektorationen auf dem Wege durch die Lunge bis auf einen verhältnismässig geringen Rest entleert. Der Durchbruch selbst erfolgte in der von Traube beschriebenen Art durch das Alveolargewebe der Lunge. Dafür spricht ebensosehr der Obduktionsbefund, der nur das Lungengewebe bloss gelegt, aber keine direkte Kommunikation mit einem Bronchus zeigte, wie andererseits das Fehlen aller Symptome des Pneumothorax fast während des ganzen, langen Krankheitsverlaufes. Einmal muss es, wie die beobachteten metallischen Phänomene bekundeten, kurze Zeit zu Lufteintritt in die Höhle des Empyems gekommen sein. Vielleicht ist dies so zu erklären, dass einmal bei einer zufällig besonders heftigen Inspiration Luft durch die mikroskopisch kleinen alveolaren Höhlräume hindurch trotz der grossen Widerstände, die sie darboten, in die Höhle aspiriert wurde. — Während das Empyem sich in voller Heilung befand, entwickelte sich, offenbar in ursächlichem Zusammenhange mit der bestehenden Nephritis, eine diphtherische Entzündung und Ulceration auf der Schleimhaut des Colon. Den entkräftenden Wirkungen dieses Krankheitsprozesses erlag die ohnedies schwache Patientin.

Man musste beim Stellen der Diagnose auch das mögliche Bestehen eines Lungenabscesses, der sich ja auch aus einer Pneumonie entwickeln und zu eitriger Expektoration Anlass geben kann, ins Auge fassen. Allein das Fehlen von Lungenparenchymfetzen und elastischen Fasern ebenso wie von Hämatoidinkrystallen im Sputum sprach gegen diese Annahme; das allmähliche und Hand in Hand mit der Expektoration sich vollziehende Verschwinden der Dämpfung rechts hinten und die gleichzeitige Verminderung des Brustumfanges der erkrankten Seite machten ein Empyem wahrscheinlicher, das durch die Lunge entleert wurde.

Klar war es auch, dass das entleerte Sputum nicht von den Bronchien secerniert sein konnte. Kossel[17]) hat festgestellt, dass das Sputum bei Bronchitis im Mittel ein spezifisches Gewicht von 1008,3, bei Pneumonie von 1013,9, bei Phthisis pulmonum von 1012,9 und bei letzterer, nur wenn es fast rein eitrig ist, in maximo von 1026,0 erreicht. Das eitrige Sputum in unserem Falle wies auf 0^0 berechnet ein spezifisches Gewicht von 1029,286 auf, übertraf also beträchtlich das Durchschnittsgewicht des bronchitischen und pneumonischen Sputums. Phthisis pulmonum jedoch lag nicht vor.

Endlich ergab eine von Herrn Dr. Louis Jacobsohn[18]) vorgenommene Untersuchung des Sputums einen Fettgehalt von 13,317% in der Trockensubstanz, einen Wert, der fast genau einem Prozentgehalt von 13,281 Fett in der Trockensubstanz entspricht, den ein von demselben Herrn untersuchter, direkt aus einem Empyem entnommener Eiter aufwies. Dagegen wurde von Jacobsohn der durchschnittliche Prozentgehalt von Fett in der Trockensubstanz beim Sputum der Bronchitis acuta = 4,219, der Bronchitis chronica = 1,6968, der Pneumonie = 1,5452, des Lungenödems, der Bronchitis foetida, Phthisis pulmonum = 1,647; 7,141; 5,8275 gefunden. Alle diese Werte sind der Fettmenge des in unserem Falle entleerten Sputums weit unterlegen und zeigen so ebenfalls deutlich, dass dies Sputum kein Sekret der Bronchien war.

An der Hand aller dieser Thatsachen und Erwägungen durfte wohl auch schon bei Lebzeiten der Patientin mit Sicherheit angenommen werden, dass ein in die Lunge durchgebrochenes Empyem den klinischen Erscheinungen zu Grunde lag.

---

[17]) H. Kossel, Beiträge zur Lehre vom Auswurf. Inaug. Dissert. Berlin. 1887.

[18]) L. Jacobsohn, Beiträge zur Chemie des Sputums und des Eiters. Inaug. Dissert. Berlin. 1889.

Zum Schlusse erlaube ich mir, Herrn Prof. Dr. Fr. Müller in Bonn, der mir unter Übermittelung der Krankengeschichte des zuletzt berichteten Falles die Anregung zu dieser Arbeit gegeben hat und mich bei Anfertigung derselben gütigst unterstützte, meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Thesen.

I.

Der Durchbruch des Empyems durch das Alveolargewebe der Lunge ist als ein Heilungsvorgang anzusehen.

II.

Die sogenannte Keratitis neuroparalytica ist nicht durch eine einzelne Theorie, sei es die der trophischen Störung oder des Traumas oder die der Xerose zu erklären, sondern ist durch das Zusammenwirken mehrerer Momente bedingt.

III.

Die Kindersterblichkeit wird am meisten beeinflusst durch die soziale Lage der Eltern.

Lebenslauf.

Der Verfasser dieser Arbeit, Siegmund Türk, Sohn des Kaufmanns Leopold Türk zu Berlin und dessen verstorbener Ehegattin Auguste geb. Kantorowicz, mosaischer Konfession, wurde am 14. Januar 1867 in der Stadt Posen geboren. Von Ostern 1873 bis Michaelis 1876 besuchte er das Königliche Friedrich-Wilhelms-Gymnasium seiner Vaterstadt, von da ab das Leibniz-Gymnasium zu Berlin. Auf dieser Anstalt erhielt er am 8. September 1884 das Zeugnis der Reife und liess sich am 10. Oktober desselben Jahres in der medizinischen Fakultät der hiesigen Friedrich-Wilhelms-Universität immatrikulieren. Auf dieser Hochschule legte er seine ganze bisherige Studienzeit zurück. Im Sommer 1887 genügte er bei dem 3. Garde-Regiment zu Fuss seiner Dienstpflicht mit der Waffe. Die ärztliche Vorprüfung bestand er im März 1887, das Tentamen medicum und das Examen rigorosum im Februar 1889.

Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen, Kliniken und Kurse folgender Herren: B. Baginsky, v. Bergmann, du Bois-Reymond, Christiani (†), Gerhardt, Gusserow, v. Helmholtz, Hirschberg, v. Hofmann, Koch, Kossel, Lewin, Leyden, Liebreich, Fr. Müller, Olshausen, Schotten, Schweigger, F. E. Schulze, Senator, Virchow, Waldeyer, Winter.

Allen diesen seinen verehrten Lehrern spricht Verfasser seinen besten Dank aus.